Nr. 5. Marzec 1885 Rok IV.

Wychodzi okolicznościowo
6 razy na kwartał.

PRENUMERATA
rocznie 5 zlr. — ct.
półrocznie 2 „ 50 „
kwartalnie 1 „ 30 „
Pojedynczy numer 25 ct.

Manuskrypta i prenumeratę przyjmuje redakcya Górnika w Gorlicach.

GÓRNIK

pismo poświęcone sprawom przemysłu naftowego w Galicyi.

Administracya i redakcya w biurze Towarz. naftowego w Gorlicach.

Inseraty i ogłoszenia 8 ct od wiersza drobnego druku. Przy kilkorazowem ogłoszeniu rabat.

Umieszczenie w Przewodniku fabrycznym rocznie 2 zlr. — Prenumeratorowie „Górnika“ płacą tylko 1 zlr.

REDAKCYA: Dr. Stanisław Olszewski, inżynier górniczy w Gorlicach, Juliusz Schönborn, chemik technolog w Libuszy — poczta Biecz.

O przemyśle naftowym na Kaukazie

przez L. Syroczyńskiego
(inżyniera górniczego Wydziału krajowego.

ODCZYT

miany dnia 17 stycznia 1885 r. na Walnem Zgrom. krajowego Towarzystwa naftowego we Lwowie.

(*Ciąg dalszy*).

Stan ten trwał do r. 1872 włącznie, i w ciągu tego pięćdziesięcio kilkoletniego okresu z wyjątkiem kilku ostatnich lat ogólna produkcya się wzmagała bardzo powoli, a przychody państwa podlegały także małym fluktuacyom.

Następująca tabela przedstawia cyfry produkcyi i przychodów rządu z tej epoki w 10-letnich odstępach. Zamiast r. 1822 podajemy r. 1825, gdyż dopiero od tego roku rozróżniano przychód z nafty od przychodu ze sprzedaży soli, a zamiast r. 1852 rok 1850, dla którego data są pewniejsze.

		Cet. M.		Rubli
W r. 1825	wydobyto	33.670	przychód skarbu	76.000
„ 1832	„	24.568	„ „	91.000
„ 1842	„	35.240	„ „	124.000
„ 1850	„	41.600	„ „	111.000
„ 1862	„	55.692	„ „	117.000
„ 1872	„	214.000	„ „	136.000

Eksplotacya w tym peryodzie ograniczała się do kopania dość płytkich studzien, których w r. 1829 Al. Humboldt konstatuje 82, a w r. 1872 było tylko 415, i jeden otwór świdrowy. — Mały wzrost produkcyi nawet w ciągu ostatniego dziesięciolecia tego peryodu od r. 1862 począwszy, gdy do Rosyi już wwożono amerykański olej świetlny i użytkowanie jego się rozpowszechniło, tłumaczy się wielkiemi trudnościami komunikacyi i tem, że dzierżawca posiadający monopol sprzedaży nie dbał o wzrost produkcyi ani o rozwój przemysłu, a mając to prawo przyznane tylko na lat 10 nie ryzykował większego na poszukiwanie i głębsze roboty kapitału. Rozwój przemysłu naftowego w Ameryce i sprawozdania o wystawie paryskiej z r. 1867 zwróciły jednak uwagę cesarskiego rządu na to małe zużytkowanie przyrodzonego bogactwa kraju. W r. 1863 i 64 uzyskał pułkownik Nowosilcow rozszerzoną i następnie odnowioną, a po dziś dzień ważną koncessyę do eksploatowania żywicznych produktów na kilkuset tysiącach hektarów ziemi wzdłuż brzegów morza Czarnego, oddanej w posiadanie Kozakom tu z nad Donu przesiedlonym, a w r. 1872 zastąpiono monopol rządowy cłem konsumcyjnem i przez wydzierżawienie na lat 25 znanych w okolicy Baku terenów naftowych położono podwalinę prywatnego przemysłu naftowego na Kaukazie.

W kilku gminach około tego miasta wyłączono 480 dziesięcin (tyleż prawie hektarów) i podzielone na 48 grup po 10 dziesięcin oddano do eksploatacyi. Cena wywołania była 552.221 rubli — otrzymano zaś 2.980.307 rubli — prawie 6 razy tyle, co mówiąc nawiasem dowodzi, że rząd działał w chęci podniesiena przemysłu a nie zwiększenia swych dochodów.

Trudno o większe przeciwieństwo jak rozdrobnienie przestrzeni zajętej przez kopalnie naftowe nad morzem Kaspijskiem z obszarami zajmowanemi nad brzegami morza Czarnego.

Gdy w r. 1866 pułkownik Nowosilców na nadanem sobie terrytoryum dosięgnął w 40 metrze źródła dość obfitego, by zeń 4·5*m* wysoko strumień ropy wytryskał, a przy pogłębieniu do 60 i 80 metrów

ilość ropy dochodziła do 5000 wiader dziennie, inni dygnitarze państwa zwrócili uwagę na tak łatwe źródło przychodów, i otrzymywali bardzo obszerne koncessye. Koncessya Nowosilcowa została rozszerzoną na przestrzeń 650.000 dziesięcin, innych kilka obejmuje po 5 i 6.000 — i ukształtował się ten dziwny, trudny do uwierzenia, ale dla przemysłu naftowego korzystny stosunek, że Rossya, która nie zna regale i odrębnej własności górniczej dla swych kruszców i węgla kamiennego, utworzyła ją na całej niemal przestrzeni terenów naftowych dla produktów żywicznych. Kozacy Czarnego morza musieli się poddać rozporządzeniu, że zawarte we wnętrzu ich ziemi minerały żywiczne nie stanowią jej własności; w dobrach kameralnych pod Baku rząd dodał używalność gruntu do ceny 25 letniej dzierżawy grupy naftowej, i tylko nieznaczne dotychczas ilości nafty, położone na gruntach włościan we wsi Sabunczi zamieszkałych, są odstępowane drogą sprzedaży lub dzierżawy przedsiębiorcom jako przynależność gruntu.

Tak się ukształtowały prawne stosunki przedsiębiorstw naftowych na Kaukazie. Następująca tablica wskazuje, że produkcya, która przez lat 50 nie wzrosła do 100.000 *mtctr* —a w roku 1872 zaledwie przenosiła 200.000 *mtctr.* podniosła się ogromnie, podwajała prawie z roku na rok. Na płaszczyźnie Bałachańsko-Sabunczańskiej wydobyto:

w roku	1872	214.000	*mtctr.*
„	1873	732.000	„
„	1874	777.920	„
„	1875	929.440	„
„	1876	1.760.000	„
„	1877	2.457.000	„
„	1878	3,200.000	„
„	1879	3,840.000	„
„	1880	3.336.000	„

ale jednocześnie cena surowca spadła o wiele szybciej, z 45 kopijek za pud tj. za 16*kg.* zeszła w tym samym r. 1872 na 3 kop. i 2½ za pud, a w następnych latach podniosła się zaledwie do 5 kopijek.

Trzydziestu kilku przedsiębiorców eksploatowało znacznie więcej i pracowało z większą intensywnością, niż poprzedni dzierżawca; ale gorączkowa ich praca i świetne rezultaty niepoparte stosownymi kapitałami i inwestycyami w fabryki destylujące surowiec i w środki transportu, wytworzyły ogólną kryzys przemysłową, która dotknęła nawet tych bogaczy, co więcej niż milion rubli zapłacili na licytacyi za kopalnie naftowe. Oni bowiem tak samo, jak najuboższa spółka, nie mogli na razie urządzić swych przedsiębiorstw stosownie do masy produkowanego surowca, tak samo płacili po 10 i 20 kop. za transport puda do destylarni, bo nie mieli rurociągów, — (dziś płacą 1½ kop.) i tak samo nie mogli sprzedać wyrobionego towaru.

W roku 1875 udano się więc o pomoc do rządu, a otrzymano ją w dwojaki sposób: — przez znaczne ulgi podatkowe, bo na lat 10 skasowano podatek konsumcyjny wraz z wszelkiemi innemi przez kopalnie i destylarnie opłacanemi i przez wstrzymanie rozdawania a względnie wydzierżawiania nowych terenów.

Od tej epoki datuje się obecny wzrost produkcyi i całego przemysłu naftowego. Ulgi przyznane już przez rząd i zaufanie do jego pomocy dozwoliły powstanie takiej firmy jak braci Nobel, której przedsiębiorstwo ma przedstawiać kapitał 18,000.000 rubli— a inwentarz, oprócz szybów naftowych stanowi destylarnia o 45 kotłach, przerabiających dziennie 32.000 mtctr. ropy — i wyrabiających 9.000 mtctr. oleju skalnego, 2 fabryki kwasu siarkowego, i co najważniejsza 33 statków kursujących do Carycyna na Wołdze i 1.750 wagonów cysterynowych, rozwożących produkta naftowe po kolejach żelaznych całego państwo rosyjskiego.

Trzydzieści do pięćdziesięciu tysięcy cetnarów metr. surowca dziennie ze 100 otworów świdrowych i 300 szybów skoncentrowanych na 200 do 300 hektarach ziemi stanowią ilość, do której trzeba przyzwyczaić umysł, ażeby uwierzyć, iż tyle wydobywa się rzeczywiście; trzeba widzieć obok stawy surowca lub tz. ostatków fabrykacyi, rezerwoary mierzące 35*m* średnicy. Jeden z tych rezerwoarów braci Nobel może zawierać 64.000 *mtctr*, a fabryka ich może przechować zapas 160.000 *mtctr.* Taka produkcya mogła też wymagać 6cio calowych rur do odprowadzania surowca do destylarń, a prawidłowy nią handel potrzebować osobnych statków i osobnych wagonów do transportu.

II.

Wskazawszy terena naftowe na Kaukazie i prawno-ekonomiczne warunki ich eksploatacyi, przechodzę do geologicznych i górniczych stosunków znajdowania się ropy kaukazkiej.

Ślady ropy — oczywiście wychodne warstw, które ją zawierają, znajdują się w obu lepiej rozeznanych okręgach Kaukazu w piaskach pliocenu, a a więc najmłodszego trzeciorzędnego utworu. Wyliczać w obu eksploatowanych terenach miejscowości, gdzie się ropa znajduje, byłoby bez celu, skoro dokładniejsze badania kraju coraz nowsze ślady wskazują, rozciągłość ich wzdłuż gór kaukazkich tak samo jest bez znaczenia; ale jako charakterystyczną cechę znajdowania się ropy na Kaukazie należy podnieść znaczną szerokość, jaką one w każdej miejscowości zajmują.

W Bałachanach n. p. wynosi ona 3.000 do 4.000*m*, bo ślady sięgają do Surachan, gdzie gazy węglowodorowe występują na powierzchnię, i przedstawiają zjawisko wiecznych ogni; w Ilskaja pod Noworosyjskiem szerokość terenu wynosi także kilkaset metrów. Zjawisko to jest w związku z małym, zaledwie 20 do 30 stopni mierzącym upadem warstw, ale następstwa jego są doniosłe dla bogactwa terenu i korzystnej eksploatacyi.

Drugą charakterystyczną cechą znajdowania się ropy na Kaukazie jest sąsiedztwo z błotnymi wulkanami i silne emanacye gazów węglowodorowych, jakie bliżej lub dalej od wychodów warstw spotykamy, a które stają się powodem nadzwyczaj silnych wytrysków ropy. Od Kerczu nad morzem Azowskiem do Baku nad Kaspijskiem mamy wszędzie to zjawisko, ale przed Panami należy mi podnieść przedewszystkiem to, że ono jest niepomiernie większem i silniejszem niż u nas. Znamy w Galicyi bełkotkę w Iwoniczu, spalamy w kilku kopalniach gazy wydobywające się z otworów świdrowych pod kotłami machin, ale nie przychodzi nam nawet na myśl, aby go używać jako wyłącznego paliwa, lub do stałego oświetlania fabryki.

Tam przeciwnie, użytek taki nie dziwi. Widziałem go w Ilskaja, głównej siedzibie kopalni okolicy Noworosyjska; w Bałachanach ogrzewają niemi piece pokojowe i kuchenne, oprócz naturalnie fabrycznych i kuźni, ale w Surachanach, wiosce odległej od Baku jakie 15*km*, zjawisko to okazuje się z niezwykłą rzeczywiście zdumiewającą siłą. Dość jest rurę żelazną wstawić w ziemię 6 – 10*m* głęboko, aby przez nią wychodził strumień gazu dający ilość ciepła, wystarczającą do wypalenia wapna, którego jaki metr sześcienny stożkowato nad otworem rury się układa. Obok tych piecyków wapiennych, które ludności miejscowej dają stały zarobek, stoi fabryka Kokorewa i Sp., zbudowana na przestrzeni 17 dziesięcin (h. a.) ziemi, w której wszystkie latarnie oświetlają, a połowę kotłów opalają gazem, wychodzącym z 46 rezerwoarów. Fabryka ta trwa lat 20 i nie brak jej było gazu czyli paliwa nawet przy silnych zmianach barometrycznych. Nie można się też dziwić, że tylko długość cegły w murze oddziela ją od zabudowań dziś już pustego klasztoru sekty indyjskiej, czcicieli wiecznych ogni.

Trzecią charakterystyczną cechę tamtejszego surowca naftowego stanowi nadzwyczaj gęsta, smołowa jego konsystencya nietylko u wychodów warstw tj. śladów nafty, ale i w mniejszych głębokościach. Surowiec ich jest tak smołowy, że mierzy zaledwie 12° B. co odpowiada ciężarowi gat. 0·986; przy większych jednak głębokościach dochodzi do $22_0/°$ B. = 0·923 c. g., to jest, staje się podobnym do naszego Harklowskiego gatunku, a nawet i do 35° B.=0·852. Jest jednak bardziej ciemnego niż nasz koloru, i ma mniej zapachu.

Jeżeli obecnie te 3 charakterystyczne cechy ropy kaukazkiej zestawimy, i dodamy, że błotne wulkany w sąsiedztwie jej śladów wyrzucają szlam żywiczny wraz z marglami fukoidowymi i piaskowcem wyraźnie eoceńskim, to fontanny ich i zdumiewające ropotryski nastręczą nam jako najprawdopodobniejsze tłomaczenie znajdowania się ropy na Kaukazie hipotezę, że powstała ona wśród warstw analogicznych do naszych galicyjskich dolnego eocenu i górnej kredy i podlega powolnemu rozkładowi składowych części pod powierzchnią ziemi tj. zanim odbędzie długą drogę i przez warstwy różne kruchych i popękanych piaskowców, siłą parcia i włoskowatości dojdzie do jej poziomu, do pliocenowych warstw piasków i wapieni, w których znajduje się tylko na drugorzędnem łożysku. W całej pełni to zjawisko daje się zrozumieć we wspomnianych już wyżej Surachanach, obserwowanych łącznie z kopalniami w Bałachanach i Sabunczach.

W Bałachanach obok wulkanu błotnego występują ogromne masy smoły naftowej na powierzchnię, a warstwy zapadają choć nie stromo ku północy; w miarę jak się posunięto ku północy z eksploatacyą górniczą osiągnięto warstwy naftonośne głębiej—dziś już do 150*m* dochodzą roboty górnicze a gatunek otrzymanej ropy staje się lżejszym; mierzy nieraz 30° B. O 3000*m* stamtąd w tym samym kierunku znajduje się w niewielkich głębokościach ropa koloru blado-żółtego, ciężaru gatunkowego 0·782 = B.°50, tak lekka tj. tak przepełniona gazami benzyny, że jej w zwykłych warunkach destylować nie można; a kilkaset metrów dalej wspomniane węglowodorowe gazy czczone jako objaw wiecznego ognia.

Zestawiwszy te fakta, trudno nie przypuszczać, że w bardzo znacznej głębokości pod miejscem, gdzie się te gazy wydobywają, odbywał się proces chemiczny, w skutek którego wytworzyły się produkta naftowe, których też jednocześnie następuje i rozdział w ten sposób, że gazy wychodzą pionowo na powierzchnię ziemi, potem lekki, raczej najlżejszy występuje płyn, gdyż ten już więcej niż gazy musiał iść za pochyłością warstw, a dopiero o parę tysięcy metrów wychodzą cięższe części smołowe. Te przenikają w grube warstwy piaskowców, w nich się częściowo gubią i zatrzymują, i dają wychodne warstw, choć nie są warstwami wytworzenia.

Zatrzymałem się może zbyt długo nad tym fenomenem i hipotezą geologiczną, ale też on się powtarza na całym Kaukazie i ma teoretyczne donio-

słe znaczenie. Przechodzę do zużytkowania produktów, tj. ich eksploatacyi górniczej.

Rozpoczęta przez większą ilość przedsiębiorców eksploatacya w roku 1872/3 była prowadzona bardzo małym nakładem i małymi środkami. Kopano tylko a nie wiercono wcale; nie mieli też w Bałachanach ani jednego warsztatu mechanicznego. Dopiero niespodziewany nadmiar ropy znaleziony w otworach świdrowych, nawet nie głębokich, skłonił przedsiębiorców do kosztowniejszych robót i większych nakładów. Aby dać wiarę tej obfitości surowca wspomnę, że w grupie XIV u Spółki Chałafi ropa trysnęła z taką siłą, że dopiero po 3 miesiącach mogła być uregulowaną, a przez ten czas tworzyła jeziora naftowe i ściekała strumieniem po ścianach stożka piaskowego, który wyrzucony z nią szlam utworzył około otworu.

Inny otwór Kormilica w XV grupie dał zaś następujące ilości surowca:

w r. 1874	w 36*m* głębokości	46700 *mtctr.*
„ 1875		319300 „
„ 1876	w 72*m* głębokości	320000 „
„ 1877		400000 „
„ 1878		420000 „
„ 1879		337480 „
„ 1880		406000 „
„ 1881		348900 i t. d.

do końca roku 1883 razem 3,500.000 *mtctr.* wartości przeszło 1,000.000 rubli, a rocznie około 81.500 rubli. Takie ilości mogły też mimo niesłychanego spadku ceny z 45 kop. za pud na 3 i 2 kopiejki opłacić nakłady i od r. 1875 począwszy kilka wielkich przedsiębiorstw urządzono według wymagań produktu i jego handlu, opatrzono przyrządami wiertniczymi, tokarniami i kuźniami w Bałachanach, rurociągami do Baku itd. Te firmy wiercą i kopią we własnym zarządzie, 6 rurociągami posyłają surowiec do swych destylarń, komunikują się z miastem telegrafami i telefonami, w ogóle są kosztownie i racyonalnie urządzone. Inne małe firmy lubią oddawać wiercenie w akkord, przyczem płacą średnio 7.000 rubli za 150 metrów. *(C. d. n.)*

Marka galicyjskiego Towarzystwa naftowego.

Przyczyna, dla której nafta galicyjska posiada jeszcze dzisiaj na targu wiedeńskim niższe ceny, aniżeli nafta amerykańska, leży głównie w tem, iż takowa nie posiada swej własnej marki, a będąc wyrabianą w najrozmaitszych gatunkach, salonowych i gorszych zapalnych, psuje ostatnimi renomę całego produktu galicyjskiego. Wyrabianie możliwie jednolitego towaru i rzetelne postępowanie w obec odbiorców są głównymi warunkami należytego zbytu i dobrej ceny.

Większe destylarnie nafty w Galicyi starają się dzisiaj wyrabiać jednolity gatunek nafty, sprzedają takowy atoli pod nazwą obcą „Standard Oil". Mimo to brak pośredniej kontroli zabezpieczającej pretensye kupca z jednej strony a zwolnienie od zarzutów czynionych częstokroć destylarniom z drugiej strony daje się zbyt często w handlu odczuwać, z tej też przyczyny przedłożyłem na walnem zgromadzeniu członków kraj. tow. naftowego z dnia 18 stycznia b. r. wniosek, zdążający do zaprowadzenia marki galicyjskiego towarzystwa dla pewnego stałego gatunku nafty. Wniosek ten został przyjęty, a przeprowadzenie tej, wedle mego zdania, ważnej kwestyi poleconym został wydziałowi towarzystwa.

Zanim nad powyższym wnioskiem zapadnie pewna uchwała, poprzedzona wspólnem porozumieniem się pp. właścicieli i kierowników destylarń, pozwalam sobie podać bliższe własności nafty, którąby pod firmą: „marka galicyjskiego towarzystwa naftowego" wchodzić miała na targi tego produktu.

Nafta „marka gal. tow. naftowego" powinna mieć następujące własności.

a) barwa sztychowo biała;

b) ciężar gatunkowy, 43°Bé = 0·815 przy 12°R.;

c) Punkt zapalności, 21°C. Abel—test.

Określenie własności.

ad a) Barwa sztychowa biała znaczy, że towar powinien być w naczyniach mniejszych bezbarwnym z małym odcieniem żółtawym, a w naczyniach większych jak np. w rezerwoarach lamp, może mieć wyraźny odcień żółtawy.

Motywa.

Ponieważ towar tego rodzaju ma być w zasadzie przeznaczonym do wywozu, a tak Wiedeń jak i prowincye, np. Węgry, o ile wprowadzają towar niezapalny, zadowalniają się towarem Standard, który w lampach ma zupełnie wyraźny odcień żółty, przeto towar jaśniejszy może mieć widoki na odbyt w okolicach, gdzie używa się ciemniejszego towaru.

ad b) Ciężar gatunkowy 43°Bé, co znaczy, że 1 litr nafty w temperaturze 12°R. waży 815 gramów,— odpowiada wymogom dobrego palenia się nafty w lampach.

Nafta o tym c. g. może być z łatwością doprowadzoną do palnika tak przez knoty słabiej skręcane (jak u płaskich palników) jak i przez knoty

silniej skręcane (przy okrągłych palnikach) jak wreszcie i przez knoty kombinowane (ssące i do palenia przeznaczone) jak u palników słonecznych.

Motywa.

C. gat. nafty amerykańskiej wynosi 45 do 46°Bé, to znaczy że litr waży 800 do 810 gramów. Nafta ta jest korzystniejszą do drobnej sprzedaży na litry i stanowi jeden z głównych powodów pokupu. Za ciężarem gatunkowym większym tj. 43°Bé, przemawia wzgląd na galicyjskiego fabrykanta, który wyrabia naftę z droższego surowca, musi przez wyrób cięższej nafty, starać się o możliwie znaczne oddystylowanie produktów zdolnych do oświetlania. Oznaczenie gatunku nafty, przez cząstkową dystylacyę nie jest wskazanem. Przy cząstkowej dystylacyi, otrzymuje się zawsze produkta o niższym punkcie wrzenia, niż ich pierwotny punkt wrzenia wynosił, co mogłoby dać powód, do dyferencyi pomiędzy fabrykantem a odbiorcą.

ad c) Punkt zapalnosci 21°C. Abel test, jako zaprowadzony w Niemczech, daje przez to dostateczną gwarancyę bezpieczeństwa i pozwala fabrykantowi na użycie lżejszych produktów dystylacyi. Nafta amerykańska wchodząca do Austryi posiada również ten punkt zapalności — nie ma więc potrzeby wyrabiania nafty o wyższym punkcie zapalności.

Wprowadzenie marki.

Próba nafty o powyższych własnościach ma się znajdować w biurze gal. Tow. naftowego, i może być udzielaną giełdom towarowym. Próba ta powinna być co miesiąc odnawianą.

Każdy fabrykant wyrabiający tego rodzaju towar, może na naczyniu zawierającem ten towar, obok swej firmy umieścić markę na sposób, jak gal. Towarzystwo naftowe poleci, z napisem wyrażającym gatunek towaru, np. „Marka kraj. Towarzystwa naft. lub: „Qualität galizischer Petroleumverein, test", itp.

Przez umieszczenie tej marki przyjmuje fabrykant gwarancyę za jakość towaru, a kontrola jakości może być zawsze przez porównanie z próbą zostającą w posiadaniu biura towarzystwa wykonaną.

J. Szenborn.

Wspomnienie pośmiertne.

Dnia 20 lutego br. zmarł w Słobodzie Rungurskiej Feliks Lipski, długoletni zarządca kopalni p. Wolfartha i jego pełnomocnik. Był on wzorem prawości, pracowitości i patryotyzmu, a pełniąc obowiązki najpierw w kopalni p. Szczepanowskiego a później jako zarządca kopalni p. Wolfartha, zjednał sobie powszechny szacunek i był jednym z najbardziej lubianych urzędników w Słobodzie. Na polu technologii naftowej był bardzo czynnym i zajmywał się szczególowo wydzielaniem ropy *z kału* za pomocą *kreozotu*, na co nawet uzyskał patent.

Ze smutną tą wiadomością dzielimy się z naszymi czytelnikami. Cześć jego pamięci.

Wiadomości bieżące.

Krajowe towarzystwo dla opieki i rozwoju górnictwa i przemysłu naftowego w Galicyi. Posiedzenie wydziału z dnia 5 marca br.

Obecni: cały Wydział i p. L. Syroczyński ze Lwowa.

Po odczytaniu protokołu z ostatniego posiedzenia, zdaje p. prezes sprawę z czynności delegacyi we Wiedniu, w której udział brali pp. Dr. Fedorowicz, Fibich, Gorayski, Kühnel, Postruski, Schrayer, Skrzyński i St. Szczepanowski. Delegacya bawiła we Wiedniu 9 dni a czyniła wszelkie możliwe kroki, ażeby kwestya taryf kolejowych dla nafty została stosownie do życzeń producentów w Galicyi uregulowaną i załatwioną, Ministerstwu zaś finansów przedłożyła konieczność zredukowania podatków: konsumcyjnego, zarobkowego i dochodowego i zapobieżenia wprowadzaniu do Austryi z Rosyi tak zwanego surowca austryackiego.

Co się tyczy taryf kolejowych, to można się spodziewać, iż oprócz zrównania taryfy dla nafty galicyjskiej z takową dla nafty rosyjskiej uzyskamy taryfę kilometrową dla transportów do stacyj kolejowych pomiędzy Wiedniem a Krakowem położonych. Co się tyczy podatku dochodowego uwzględnione zostaną przepisy ministerstwa skarbu z dnia 22 marca 1864 r. wydane dla kopalń minerałów zastrzeżonych, zmiany zaś przepisów odnoszących się do podatku zarobkowego dadzą się jedynie uzyskać przez nową ustawę, którąby przez Ministerstwo skarbu Radzie Państwa musiała być przedłożoną.

Sprawa ustawy cła i podatku konsumcyjnego jest jeszcze przedwczesną. Z tej też przyczyny delegacya nie przedsięwzięła stanowczych kroków, uważała atoli za konieczne już dzisiaj przygotować grunt i opracować materyał, z którym w danym razie wystąpić należy.

Ustawa naftowa będzie wkrótce podaną do sankcyi, jak skoro będą przygotowane przepisy policyjno-górnicze.

Na wniosek p. Biechońskiego Wydział postanowił zawiązać stosunki z osobami wpływowemi w Peszcie, aby w ten sposób sprawę cła i podatku konsumcyjnego popierać w Wiedniu i Peszcie.

Pan Syroczyński podnosi, iż ku powyższemu celowi nadaje się chwila wystawy krajowej w Peszcie, gdzie najlepiej będzie można poznać dążności i zapatrywania Węgrów. Co się tyczy ustawy prostuje oświadczenie p. prezesa, iż takowa otrzymała sankcyę cesarską d. 19 grudnia z. r., że jednak nie wejdzie w życie, aż zatwierdzone zostaną przepisy górniczo policyjne, których projekt urzęda górnicze mają opracować do końca bieżącego miesiąca. Byłoby zaś do życzenia, aby towarzystwo naftowe uzyskało od Starostwa górniczego odnośny projekt, celem rozpatrzenia takowego.

Z kolei weszła na porządek dzienny wystawa powszechna w Antwerpii; sprawozdawca p. Syroczyński

wykazawszy korzyści, jakie udział gal. przemysłu naftowego na tejże wystawie przynieść może, a mianowicie: zainteresowanie obcych kapitałów i kupców gal. przemysłem naftowym, przedkłada następujące kwestye, dotyczące udziału galicyjskich producentów nafty i właścicieli kopalń w wystawie powszechnej w Antwerpii: placowe, sposób ustawienia przedmiotów wystawowych i obesłania wystawy, wreszcie koszta ogólne. Sprawozdawca przeprowadził z reprezentantem oddziału Austryacko-Węgierskiego na tejże wystawie korespondencye a zarazem zamówił 5 □ metrów wraz ze ścianą 1 do 2 metry wysoką. Po dłuższej dyskusyi nad pojedynczymi punktami Wydział powział następujące decyzye:

Miejsce zajęte przez produkta naftowe nosić będzie napis: „Association pour le devellopement de l'exploitation de l'industrie du Petrol en Galicie (Pologne Austrichienne):"

Przedmioty wystawowe podzielone będą na trzy działy *a)* kartografia i statystyka, *b)* gatunki ropy i wosku ziemnego, *c)* nafta, oleje i wyroby parafinowe oddziałami wedle wystawców. Działem pierwszym zajmie się p. Syroczyński i biuro tow. naftowego. Gatunki ropy zamieszczone będą w jednakowych szklannych naczyniach, które p. Syroczyński zamówi u p. Mikolasza we Lwowie. Z biura tow. naft. wysłanym będzie do dotyczących właścicieli kopalń cyrkularz, ażeby ci do 25 marca przesłali swoje gatunki ropy w naczyniach prowizorycznych, mieszczących 2 do 3 litry, na ręce p. L. Syroczyńskiego. Również i destylaty należycie opakowane wraz z odpowiedniemi naczyniami przeszlą pp. destylatorowie pod powyższym adresem.

Koszta obesłania wystawy wynosić będą około 2000 złr. a pokryte takowe zostaną wkładkami od 20 kopalń ropy po 20 złr., od 7 destylarń po 100 złr. i od właścicieli kopalń, wosku ziemnego i fabryk parafiny 500 złr. wreszcie subwencyą Wydziału krajowego w kwocie 400 złr.

W dalszym ciągu obrad przedłożył prezes elaborat p. Szenborna w sprawie *marki tow. naftowego.* Ponieważ kwestya ta dotyczy jedynie właścicieli destylarń nafty, przeto Wydział postanowił najpierw zasięgnąć ich rady i zwołać na ten cel ankietę.

Wreszcie postanowił wydział podać Dyrekcyi ruchu kolei państwowych w Krakowie szczegółowo żądania producentów naftowych, dotyczące taryfy kolejowej dla nafty galicyjskiej.

Do towarzystwa przystąpili jako członkowie zwyczajni pp. Eugeniusz Jordan i dr. Erazm Łobaczewski w Przemyślu.

Konkurencya nafty kaukazkiej „per mare". Jakkolwiek nie znane są zupełnie motywa, które skłoniły Dyrekcye kolei Karola Ludwika i Cesarza Ferdynanda do przyznania nafcie kaukazkiej do Austryi importowanej tak daleko idących ulg i refakcyj, jest jednak prawdopodobnem, iż w trakcie ugody dotyczących kolei z kolejami rosyjskiemi, te ostatnie wskazywały na możebność skierowania głównej lenii transportowej morzem Czarnem i Śródziemnem, wskutek czego większe transporta nafty rossyjskiej przypaśéby mogły w udziale kolei południowej i państwowej węgierskiej.

Konkurencya „per mare" nie przedstawia wcale tak groźnych widoków, i owszem komu znane są choćby ogólnikowo środki transportowe, jakimi producenci na Kaukazie rozporządzają, przyjść musi do przekonania, iż konkurencya przez morze jest w obec takowej koleją bardzo małej wagi a dla północnej części austryackiej monarchii nawet niemożebną.

Pominąwszy już tę okoliczność, iż kolej żelazna z Baku do Poti idąca o olbrzymich spadkach, nie jest odpowiedną drogą do taniego przewozu większych transportów nafty, że do portów morza Czarnego zawija zbyt mała ilość okrętów, któreby całą ilość nafty z powrotem (Rückfracht) zabrać zdołały, w przewidywaniu tych niedogodności stworzyli najwięksi przedsiębiorcy na Kaukazie, bracia Nobel, dla swoich transportów kosztowną drogę Morzem Kaspijskiem i Wołgą do Carycyna, a stąd kolejami do Rossyi i krajów europejskich. Ogromna ilość statków, wagonów, które do przewożenia i magazynowania olbrzymich ilości nafty niezbędnymi się okazały, pochłonęła znaczne kapitały. Gdy zaś przy pomocy rządu rossyjskiego koleje żelazne obniżyły koszta przewozu nafty na wywóz przeznaczonej do $^1/_{10}$ kop. za 100*kg* i na 1*km*, wskutek czego znaczne oddalenie od Carycyna do granic Austryi nie wchodzi w rachubę, wątpić należy, ażeby producenci kaukazcy zmienić zechcieli obecny już znakomicie zorganizowany transport na takowy przez Morze Czarne i Śródziemne.

Generalversammlung der Mitglieder des Landesvereines zur Hebung der gal. Petroleum-Industrie in Lemberg.

(Forts.)

5. Am Schlusse *der Sitzung vom 17 Jänner* stattete Dr. Olszewski, als Redakteur der Zeitschrift „Górnik", Fachorgan für die Petroleum-Industrie in Galizien, den Bericht für das abgelaufene Jahr. Derselbe gedachte der Unterstützung von Seiten des Landesausschusses, vielfacher Schwierigkeiten, welche mit der Herausgabe einer Zeitschrift in einer kleinen Provinzialstadt verbunden sind, und nachdem von den ostgalizischen Petroleum-Produzenten der Wunsch ausgesprochenen wurde, dass der Sitz der Redaktion nach Lemberg verlegt werde, stellte der Berichterstater den Antrag, dass die hochgeerte Versammlung der Hohen Landesrepraesentation für die Redaktion der Zeitschrift „Górnik" ertheilten Subventionen den Dank aussprechen, und betreffend der Durchführung gewisser Aenderungen administrativer Natur eine specielle Comission, welche in der nächsten Sitzung positive Anträge der Versammlung vorlegen wird, wählen möchte.

Mit diesem Berichte wurde die Sitzung geschlossen, und die nächste auf den Sonntag 12 Uhr Mittags festgestellt.

Sitzung vom 19 Jänner.

Es gelangten folgende Gegenstände an die Tagesordnung der zweiten Sitzung: Das Bohrwesen in Galizien, Bericht der Budgetcomission, Petroleum Handels und Transportverhältnisse und allfällige Anträge der Mitglieder.

Von besonderem Interesse war der Vortrag des Bergingenieurs Zenon Suszycki über die in den galizi-

schen Petroleumgruben versuchten sowie in Anwendung stehenden

Bohrsysteme.

Die erste Gestängebohrung wurde in Bóbrka vom Herrn Heinrich Walter, die Seilbohrung dagegen vom Herrn A. Fauck in Bóbrka und Ropianka gegen das Jahr 1870 eingeführt. Der Redner schilderte die Hauptmerkmale, Nachtheile und Vorzüge der einzelnen Bohrsysteme: Seilbohrung, Gestängebohrung mit Fabian Scheere, canadische Bohrung, und die Gestängebohrung mit der selbstthätigen Fauck'schen Scheere sowie mit der Prellung Patent A. Fauck; die mit den obigen Systemen erziehlten Resultate ergeben folgende Ziffern, welche in nächstfolgender Tabelle zusammengestellt sind.

	Leistung per Tag in Metern	Leistung im Jahre in Metern	Abteufungs-verhältniss	Abteufungs-kosten in Gulden per 1m	Das Anlage und Betriebs-Capital im Laufe des Jahres
1. Abteufen der Schachte; Handbohrung	0·20	75	1	20—25	3000
2. Maschinen-Gestänge-Bohrung; Fabian's Freifallscheere	0·7-1·0	200 — 300	5	25	13500
3. Maschinen-Gestänge-Bohrung; System Fauck	2·0-3·0	600 — 900	15	12—16	23160
4. Seil- und canadische Bohrung	4·0-5·0	1200-1500	25	15	27000-30000

Die Wahl des Bohrsystemes hängt von der Beschaffenheit des Terraines, und der zu erreichenden Tiefe. Es sind daher zu wählen:

a) bei einem sehr günstigen Terrain — amerikanische Seilbohrung;

b) minder günstiges Terrain — canadisches Bohrsystem;

c) ungünstiges Terrain, druckhaftes Gebirge, grössere Teufe — Maschinen- Gestänge-Bohrung, System Fauck und dessen verbesserte selbstthäthige Freifallscheere.

d) wasserführendes Gebirge — amerikanische Seilbohrung und canadisches System, bei welchen die Verrohrung zugleich das Absperren des Wassers bewerkstelligt.

In vielen Fällen wäre die combinirte Methode: Faucks Freifahlbohrung bis 210*mm* Bohrlochsdurchmesser, Absperren des Wassers, dann canadische oder Seilbohrung anzuempfehlen.

Zweifellos sind die Kosten einer in eigener Regie ausgeführten Bohrung per Meter im Allgemeinen billiger, als jene, welche einer Bohrunternehmung gezahlt werden müssen. Bohrungen in eigener Regie können nur einige Gruben in Galizien tadellos ausführen. Es wäre daher von grosser Wichtigkeit, dass in Galizien mehrere rechte Bohrunternehmungen sich bilden möchten, und gerade in dieser Richtung wäre die Unterstützung von Seiten des Landesausschusses wünschenswerth.

Dr. Fedorowicz theilte die Resultate, welche in Słoboda rungurska mit den verschiedenen Bohrsystemen erzielt wurden mit. Wiewohl man bei der canadischen Bohrung bis jetzt die grösste Leistung erreicht hatte, sind doch die Resultate der Maschinen - Gestängebohrung — im Mittel 2—3*m*, im einzelnen Fällen bis 5*m*, — wenn dieselbe richtig und energisch betrieben wird, nicht zu verachten. Bei der Wahl des Bohrsystemes ist in erster Linie die Beschaffenheit des Gebirges zu berücksichtigen, es lässt sich daher die canadische Bohrung nicht überall mit gleichem Erfolge anwenden. Der freie aber nicht zu hohe Fall leistet in jeder Beziehung mehr, als dass stossende Bohren mit der Scheere von Oeynhausen. Die Prellvorrichtung von A. Fauck und die Anwendung der amerikanischen Riementransmission sind gewiss als jene Momente zu bezeichnen, welche die Leistung der galizischen Maschinen-Gestängebohrung bedeutend erhöhen werden.

Im Anschluss an den vorangehenden Vortrag des Herrn Suszycki und die Bemerkungen des Dr. Fedorowicz ergriff Dr. Olszewski das Wort, und erklärte mit Hilfe der Modelle und Zeichnungen die neue *Maschinen-Gestängebohrung mit Prellvorrichtung*, Patent A. Fauck, die Nachlassvorrichtung der canadischen Bohrung und jene des Herrn A. Fauck, sowie die Vorzüge der canadischen Riemen-Bohrtransmission. Die letztere wäre jedenfalls zu empfehlen. Bei dem Beginn der Gestängebohrung, sowie im härteren Gebirge sind die selbstthätige Freifallscheere von A. Fauck, bei grösseren Teufen und kleinerem Bohrlochsdurchmesser Fabian Scheere mit Prellvorrichtung zu verwenden. Die Wasserabsperrung muss separat behandelt werden.

Baron Rhade spricht über *die Ausbildung der Bohrmeister* und die Errichtung einer Bohrmeisterschule. „Der Mangel an genügender Anzahl intelligenter und ausgebildeter Bohrmeister hat sich stark fühlen lassen seit dem Momente, in welchem canadische Arbeiter nach Galizien (im Jahre 1882) gebracht wurden. Seit zwei Jahren arbeite ich mit dem canadischen Systeme, und verwende dazu eingeschulte Arbeiter aus Hannover. Meine letzten Resultate beziffern sich auf 16*m* in 24 Stunden. Diese sprechen genügend für das canadische Bohrsystem, welche einen allgemeinen Eingang in unseren Petroleumgruben finden sollte. Dem Mangel an genügender Arbeiterkraft könnte leicht durch die Errichtung einer Bohrmeisterschule zb. in Zagórz, wo ohnehin in der Maschinenwerkstätte der k. k. Staatsbahn nöthige Bohrwerkzeuge erzeugt werden, beholfen werden. Ich stelle daher den Antrag, dass aus dem Kreise der Petroleum-Industrieellen eine Comission gewählt werde, welche meine Arbeiten prüfen und eine eventuelle Errichtung einer Bohrmeisterschule beschliessen solle. Dieser Comission stelle ich meine Erfahrungen bereitwilligst zur Verfügung."

Herr Landespraesident Dr. Zyblikiewicz bemerkte, dass im Falle, wenn über Antrag des Herrn Baron Rhade eine Comission gewählt wird, ihre Wünsche und Forderungen, welche dem Landesausschusse gestellt werden, näher praecisire. Jedes Jahr bewilligt der Landtag zu bergmännischen Zwecken bedeutende Subventionen so zb. für das Jahr 1885 10000 fl. Bis jetzt wurde diese Summe für Tiefbohrungen verwendet; indessegen genwärtig würde vielleicht die fernere Subventionirung derselben nicht am Platze sein, nachdem im Lande Bohrsysteme, welche in kurzer Zeit bedeutende Tiefen erreichen, ins Leben gerufen wurden. Aus dem, was einige Herrn gesagt haben, entnehme ich, dass man eine Institution einzuführen beabsichtigt, in welcher innländische Arbeiter zu Bohrmeistern ausgebildet werden könnten. Die Landesrepraesentation hat sich bereit erklärt einige der intelli-

genteren Arbeiter nach Amerika zu senden, damit dieselben an Ort und Stelle das wichtigste erlernen können; nachdem aber Herr Baron Rhade einen besseren das gleiche Ziel erreichenden Weg gezeigt hat, sollte die Comission die obliegende Angelegenheit genau prüffen, und ihre Anträge dem Lande vorlegen, und es unterliegt keinem Zweifel, dass das Land bereitwillig dieselben unterstützen wird. *(Lebhafter Beifall).*

Der Antrag des Baron Rhade wurde acceptirt und zu der Comission gewählt: Gorayski, Gniewosz, Dr. Fedorowicz, Szczepanowski und Suszycki. *(Schluss folgt.)*

Statistischer Ausweis der Rohoel und Erdwachs-Gruben sowie deren Produktion in der Umgebung von Drohobycz für das Jahr 1884.

Ortschaft	Grubenfläche: Gründe in *ha*: eigene herrschaft	eigene Bauern-	gepachtete herrschaft	gepachtete Bauern-	Zusammen	Anzahl der Schächte: im Betriebe	eingestellt	Zusammen	Anzahl der Arbeiter	Anzahl der Schichten	PRODUCTION: Rohoel: Menge 100*kg*	Rohoel: Werth fl.	Erdwachs: Menge 100*kg*	Erdwachs: Werth fl.
Borysław	3·4	18	6·5	6	33·9	1389	1455	2844	6780	1695000	11000	63250	96500	3039750
Wolanka	—	19	—	2	21	212	857	569	1010	260000	6000	34500	19000	608000
Schodnica	4	4·5	1	1·8	11·3	16	16	32	89	22250	10450	65312	—	—
Mraźnica	1·5	—	8	—	9·5	45	81	126	180	38600	12000	69000	—	—
Truskawiec	—	5·5	1·2¹)	2	8·7	11	13	21	122	30500	1850	26675	3000	81000
Zusammen	8·9	47	16·7	11·8	114·4	1673	1922	3595	8211	2046350	41300	258737	118500	3731750
												3,990.487 fl.		

¹) Kameralwaldung.

Die Anzahl der grösseren Unternehmungen in Borysław war 39, gegen 35 des Vorjahres, die der kleineren 120.

Im Vergleiche gegen das Jahr 1883[1]) hat die Anzahl der Gründe für Grubenzwecke in Borysław um 5·5*ha*, in Wolanka um 1·7*ha* zugenommen.

Die Anzahl der im Betriebe stehenden Schächte ist gegen das vorige Jahr grösser

in Borysław um 97 Schächte

„ Wolanka „ 70 „ ,

kleiner in Schodnica um 7 und in Mrażnica um 29 Schächte.

Die Zahl der Arbeiter hat in Borysław, Wolanka und Truskawiec bedeutend zugenommen und zwar gegen das vorige Jahr um 1581.

Die Produktion des Rohoel hat im Allgemeinen um 1646*mtctr* zugenommen, nur in Schodnica ist eine kleine Depression bemerkbar und zwar um 1150*mtctr.*

Die Erdwachs-Produktion hat sich in allen 3 Ortschaften (Borysław, Truskawiec und Wolanka) bedeutend vergrössert, und zwar um die Quantität von 13300*mtctr.*

Der durchschnittliche Preis loco Drohobycz per 100*kg* war:

des Rohoeles 5 fl. 75 kr.,
des Erdwachses 31 fl. 50 kr.

In Borysław und Wolanka waren im Betriebe circa 7500 Arbeiter, und unter diesen 4100 Häuer beschäftigt waren.

Im Jahre 1884 haben sich 42 Unglücksfälle ereignet und zwar 21 tödliche, wobei 24 Leute ihr Leben verloren haben, 21 einzelne schwere Verletzungen.

Die Ursachen der ersteren waren folgende:

1.	Gasexplosion [2]), 4 Falle	8 Arbeiter
2.	Erstickung in Folge der Gase, 10 Fälle	10 „
3.	Das Hereinfallen in den Schachtsumpf in Folge des Zerreissens des Seiles oder des Einbreches der Schachthütne, 3 Fälle	3 „
4.	Erdabrutschung im Stollen, 4 Fälle	4 „
	Zusammen	25 Arbeiter

Somit entfallen auf 100 Arbeiter:

tödliche Unglücksfälle 0·6%
schwere Verletzungen 0·5%

Jedenfalls bei den misslichen Verhältnissen des Bergbaubetriebes in Borysław und Wolanka ein günstiges Verhältniss. **Le.**

[1] Górnik, 1884, 35.

[2]) Dieselben entstehen in Folge der schlechten Handhabung der Sicherheitslampe in dem Stollen, wobei 2 Arbeiter unten beschäftigt sind.

Ceny nafty. Petroleumpreise.

Wiedeń	100*kg*	(am.) od 16 lutego	do 12 marca	23·50 — 23·75	zlr.
„	„	(gal.) „	„	21·50 — 22.—	„
„	„	(ros.) „	„	9·— — 9·10	„
„	„	(A. S. Nr. 0) „	„	22·25 — 23·50	„
„	„	(A. S. Nr. 00) „	„	25·25 — 25·50	„
Tryest	„	w marcu		9·25	„
Hamburg	50*kg*	„		7·40	mrk.
Brema	„	„		7·10	„
Antwerpia	100*kg*	„		17·75	fr.

Ceny stałe, popyt nieco słabszy.

Sprostowanie: na str. 17, kol. 1, wiersz 4 od góry ma być *„5000 baryłek ropy"*.

Nakładem Towarzystwa naftowego. Odpowiedzialny redaktor Józef Pisz. Drukiem J. Pisza w Tarnowie.